

## Exceção

### Transcrição

[00:00] Então, pessoal, a gente conseguiu configurar as sub-redes aqui, as quantidades de 30 usuários, para a sub-rede de São Paulo e do Rio de Janeiro. O nosso cliente ficou bastante feliz e eles pediram para a gente fazer um novo estudo para eles. Eles estão verificando a quantidade, realmente, de usuários que eles vão precisar.

[00:18] E eles pediram agora, para a gente fazer uma simulação aqui, para o caso de eles terem sete usuários, aqui em São Paulo e também sete usuários aqui no Rio de Janeiro. Então, só se para a gente lembrar, essa empresa, ela tinha comprado a faixa, que era do 195.0.0.0, dos endereços IPs.

[00:40] Então, agora, vamos voltar ao nosso estudo, dos conhecidos passos, para poder chegar aqui, nessa construção, desse cenário, com sete usuários, que a gente vai precisar. Então, deixa eu só apagar aqui. E vamos para a apresentação, para os nossos já, três passos, bastante conhecidos.

[00:56] Primeiro passo, pegar essa quantidades de hosts, que a gente vai precisar e transformar para binário, então, olha lá, quantidade de hosts, que a gente vai precisar agora, são sete. Então, vamos lá, marcar o post it, dos galpões, das prateleiras, das sacas de cafés, que a gente vai precisar.

[01:12] Então, olha lá, aqui nós temos sete, então, a gente caminha da esquerda para a direita. Então, a gente vai passar pelo 128, 64, 32, 16, 8, até aqui, vai estar acima do pedido do meu cliente, não vou colocar post it, senão, a gente vai estar dando de graça lá, para o cliente. E aí, a gente vai chega aqui no 4, 2, e 1.

[01:29] E aí, vai ser, exatamente, o pedido, aqui, do nosso cliente. Então, lembrando, onde tem post it, bit 01, onde não tem post it, bit 0. Então, aqui, vamos só transformar esses valores para os seus respectivos bits, 0 e 1. Primeiro passo, feito com sucesso. E aí, a gente tem aquele, segundo passo.

[01:48] Vamos lá, reservar essa quantidade mínima de bits aqui e vamos reservar essa quantidade mínima de bits lá na nossa máscara de rede. Então, como é que a gente faz para descobrir, a quantidade mínima de bits, que a gente tem, lá, aqui para poder satisfazer essa quantidade de sete usuários.

[02:01] A gente vem aqui, análise da esquerda para a direita. E aí, a gente tem o quê? Encontramos o nosso primeiro bit 1, nosso primeiro bit 1, está aqui e aí marca ele e dele para a direita, vai representar a quantidade mínima de bits. Então nesse caso aqui, a gente precisaria ter o que?

[02:15] Teríamos 3 bits para poder representar essa quantidade de 7 usuários. Então, a gente pega e reserva esses 3 bits aqui na nossa máscara de rede, e aí uma vez que a gente já reservou esses 3 bits zeros, bits zeros, porque eu quero hosts, então a gente reservou esses 3 bits zeros, os restantes vai ser o quê? Bit 1.

[02:35] Vamos já aproveitar e fazer a conversão desse valor para decimal, pessoal? Como é que é a conversão desse valor para decimal? Vamos um pouquinho mais rápido aqui, agora. Então, a gente tem os 3 primeiros intervalos, todos os bits uns e vai ser igual ao que? A 255.255.255.

[02:52] E aí, a gente vai ter o quê? Aqui vai ter o respectivo valor em decimal, como é que era mesmo? Bit 1, a gente considera na soma e bit 0, a gente não considera. Então aqui, a gente a posição 128 com bit 1, 64 também, 32 também, 16 também, e o 8 também.

[03:07] Então, se a gente pegar aqui a soma,  $128+64+32+16+8$ , então vamos fazer essa soma aqui,  $128+64+32+16+8$ , essa continha, se a gente fizer a continha rápida aqui, vai ser igual a 248. É isso mesmo. Então, aqui vai dar 248 e pronto, nós já descobrimos qual seria a máscara de rede responsável, pela nossa... para poder garantir a quantidade de 7 usuários por sub-redes.

[03:44] Então, uma vez que a gente já fez essa etapa também, a gente vai precisar a última etapa, que é o que? Marcar essa posição de transição do bit 1 para o bit 0. E aí, a gente vai transformar esse bit 1, que vem antes do bit 0 para o valor decimal. Então, vamos só tombar esse quarto octeto aqui para as prateleiras.

[04:01] Se a gente pegar aqui, aqui para cá, então a gente vai ter o que? Temos 5 bits uns, 1, 2, 3, 4, 5. E aí, a gente vem pra cá e colocamos os 3 bits zeros. Então qual é a posição desse bit 1, antes do bit 0? Aqui 8. Então, pessoal, a gente vai ter que o quê?

[04:22] A gente vai ter que incrementar o quarto octeto de 8 em 8, para poder descobrir essas sub-redes. Então, vamos lá e marcar essas sub-redes que a gente vai criar. A primeira sub-rede 195.0.0.0, vem para cá, para o endereço IP da sub-rede 1, então vamos marcar ele aqui, 195.0.0.0.

[04:52] E aqui pessoal, como a gente falou, a gente vai ter que incrementar o último octeto de 8 em 8, pra poder descobrir as outras sub-redes. Então, deixa eu já aproveitar aqui, colocar 195.0.0.0 e aqui 195.0.0.0 também. Então, aqui, esse último octeto vai ser o quê? Vai ser 8 e a aqui, se a gente pegar 8, mais 8, vai dar o quê? 16. E a gente faria essa análise até o fim.

[05:16] Só que aqui, a gente já consegue ver uma coisa importante, vamos só preencher os broadcasts, pra gente poder fazer uma análise legal. Então, o endereço IP do broadcast da primeira sub-rede, a gente pega o endereço IP da sub-rede, no caso da sub-rede seguinte, que seria no caso 2.

[05:32] E subtrai um, desse valor. Então, vai ser 195.0.0.7, aqui. E aí, aqui, o endereço IP de broadcast da sub-rede 2, vai ser o quê? O endereço da sub-rede 3, menos um. Então, vamos só colocar esse valor aqui, 195.0.0.15. Então, olha lá, pessoal, vamos analisar essa primeira sub-rede aqui.

[05:58] Então, essa primeira sub-rede aqui. Então, essa primeira sub-rede, ela vai aqui, deixa eu só colocar aqui, para ter um pouco mais de espaço. A gente tem o endereço IP da sub-rede, que é o 195.0.0.0 e a gente vai ter o endereço IP de broadcast, dessa sub-rede, que é o 195.0.0.7.

[06:18] Então, dessa faixa aqui, a gente não pode esquecer, que nós não podemos atribuir para ninguém o endereço IP da sub-rede e o endereço IP de broadcast dessa sub-rede. A gente só vai poder começar a alocar os endereços, 195.0.0.1 ao 195.0.0.6, que é o último endereço disponível.

[06:38] Então, vamos lá, pessoal, vamos fazer essa conta aqui, a gente pode colocar o 195.0.0. ou “.2” ou “.3” ou “.4” ou “.5” e o “.6”. Quantos endereços eu tenho ao todo aqui? São ao todo o quê? Seis endereços disponíveis. Então, a gente conseguiria estar alocando aqui, seis usuários, mas o pedido dos nossos clientes, era para a gente acomodar 7 usuários.

[07:15] E não seis usuários, como está acontecendo aqui. Isso vai acontecer para todas as sub-rede, se a gente for analisar a sub-rede 2, também a gente só vai conseguir estar alocando seis usuários em todas elas. Agora, por que que isso acontece?

[07:29] Esse também é aquele caso do 1%, que a gente viu lá, que para descobrir a quantidade de sub-redes, a gente também caía naquele caso de 1%. E quando a gente vai fazer essa análise da quantidade usuários, também a gente vai cair, tem esse caso do 1%.

[07:42] Agora, vamos ver como é que a gente identifica, esse caso do 1%, aqui, é um pouco pior ainda, porque aqui, sequer a gente conseguiu atender a demanda do nosso cliente, a criação das sub-redes. A gente tinha criado lá,

precisava de 4 sub-rede, mas a gente tinha criado 8 sub-rede, a gente não teria problema assim no pedido do nosso cliente.

[07:59] Mas aqui a gente tem, o pedido é 7 e a gente só consegue alocar 6. Então, vamos ver qual que é esse caso de 1%, para que a gente possa fazer a atribuição correta. Então, vamos lá pessoal, vamos voltar para o nosso exemplo da prateleira. Nesse caso de 1%, quando a gente for precisar fazer alocação de usuários...

[08:21] E acontecer esse tipo de cenário que a gente viu, a gente tem que usar a seguinte regrinha, se a quantidade de usuários for igual a um valor da prateleira, menos um, devemos adicionar um bit dos hosts para ser reservado. Calma, muita informação aqui, vamos por partes. Então, vamos ler até a vírgula.

[08:37] Se a quantidade de usuários, for igual a um valor da prateleira, menos um, vamos parar por aqui. Paramos por aqui. Então, o que isso quer dizer? Bom, aqui a gente tem o valor das prateleiras, então o valor da prateleira, menos um. Então, vamos pegar cada um desses valores da prateleira e vamos subtrair um desse valor.

[08:54] Então, 128, - 1, 127; 64 - 1, 63; 32-1, 31; 16-1, 15; 8-1, 7; 4-1, 3; 2-1, 1 e 1-1, seria zero, que não vai ter um caso assim, se a gente não precisar de nenhum usuário, a gente não precisa nem fazer essa análise de sub-rede aqui. Olha só, se a quantidade de usuários for igual a um valor da prateleira, menos um.

[09:22] Então, quando cair neste cenário aqui, que eu estou marcando agora, quando cair neste cenário aqui, é que vai ser o 1%. No nosso caso, o pedido lá, dos nossos diretores lá, era o que? Era que a gente acomodasse 7 usuários. Então, caiu nesse caso de 1%. Então, quando cair nesse caso do 1%. A gente vai o que?

[09:46] A gente tinha descoberto lá a quantidade mínima de bits, não tinha descoberto que eram 3 bits? Então, desses 3 bits, a gente vai adicionar um bit. Então, ao todo, a gente precisaria alocar não 3 bits, como a gente havia descoberto na quantidade mínima e sim, eu tenho que pegar esses 3 bits e somar mais um bit...

[10:04] Para poder reservar lá na minha máscara de rede, ou seja, vamos lá vamos voltar aqui, que eu acho que vai ficar mais claro. Então, vamos voltar aos passos, o que a gente tinha feito, a gente tinha pego lá a conversão da quantidade 7 e tinha descoberto o valor binário. Veja, o valor binário, pessoal, está correto.

[10:21] Se eu pegar calculadora, vamos aqui na posição decimal, aqui a gente tem o quê? O valor binário, 0111. Só esses zeros anteriores, que ele descarta, mas olha, eu tenho aqui, 0111. Então, pessoal, aqui a gente vê que a conta está certa, mas cai justamente nesse [...] que vai acontecer esse problema que a gente viu.

[10:45] Então, quando acontecer esse caso do 1%, o que que a gente vai fazer? A gente determina lá, como a gente fez, a quantidade mínima de bits, para determinar a quantidade mínima de bits, gente encontra o primeiro bit aqui, marca ele e dele para a direita, vai representar a quantidade mínima de bits que a gente vai precisar.

[11:01] Então, nesse caso aqui, se a gente for analisar 99% das vezes, dos casos, a gente vai precisar do que? De 3 bits, mas, a gente tem aquela pergunta, eu coloquei aquela pergunta "1B", a pergunta "1B", qual que é? É se essa quantidade aqui dos meus usuários... é prateleira, menos um?

[11:30] É a perguntinha que a gente fez lá, que a gente colocou na regrinha de cima. Os usuários, que eu preciso, é o valor da prateleira, menos um? É, olha lá, 8, menos um, vai dar quanto? 7, que é exatamente o valor dos usuários que eu preciso. Então, quando cair esse caso do 1%.

[11:43] A gente vai pegar esses 3 bits aqui, a gente vai pegar esses 3 bits que a gente descobriu e vai somar um. Então, ao todo, a gente vai precisar reservar o quê? 4 bits. Então, a gente precisa reservar lá na nossa máscara 4 bits lá, respectivos aos usuários. Então, se a gente for pegar a segunda parte agora, pessoal, a segunda etapa.

[12:05] A gente faz análise, tudo igual, da direita, para a esquerda, só que agora, a gente tem que reservar o quê? 4 bits, porque esse cenário aqui, representa 1%. Então, olha lá, invés de pegar 3, eu tenho que pegar o quê? Eu tenho que pegar mais um aqui, eu tenho que pegar mais um, totalizando quatro, 1, 2, 3, 4.

[12:21] E o restante, eu deixo lá para o pessoal, para os bits de rede mesmo. E aí, a gente já vai fazer as outras etapas, exatamente igual, não vai mudar mais nada, é somente essa mudança, do caso do 1%, que vai acontecer. Essa pergunta “1B”, que eu coloquei aqui. Então, aqui, nesse caso, a gente vai seguir, como a gente fez antes.

[12:39] Descobrimos, que a transição ocorre nesse quarto octeto. E aí, para a gente poder descobrir o intervalo que a gente tem que estar incrementando, para descobrir as sub-rede, é que? A gente tem que pegar a transição desse bit 1, para o bit 0. E transforma o bit 1, para o seu respectivo valor decimal.

[12:56] Então, se eu tombar esse quarto octeto para cá, a gente vai ter o quê? 1, 2, 3, 4... 4 bits uns e 4 bits zeros aqui. E aí, a posição desse último bit 1, antes do bit 0, qual que é? É 16. Então, isso quer dizer que as sub-redes agora, elas vão ser incrementadas no quarto octeto de 16 em 16...

[13:19] Para que a gente possa estar garantindo, que a nossa sub-rede vai conseguir alocar a quantidade, nesse cenário de 7 usuários. Então, vamos só ver aqui, como é que ficaria, pessoal. Então, aqui, mesmos passos que a gente já está acostumado, pega o valor do IP de rede, jogada para cá, para o endereço de IP da sub-rede 1.

[13:37] E vai pegando esse último intervalo, último octeto, o quarto octeto aqui e vai incrementando de 16 em 16. Então, o endereço IP da próxima sub-rede é 195.0.0.16, o próximo 195.0.0.32, 195.0.0.48... Você vai incrementando de 16 em 16, até chegar na última sub-rede. De novo, como é que eu sei que essa é a última sub-rede?

[13:59] Basta você pegar esse último valor aqui e soma 16, quanto é que vai dar? 240, mais 16? 256. Não posso ter 256 em nenhum intervalo do endereço IP. Então, quando isso acontecer, a gente sabe que trata-se da última sub-rede. Então, para a gente poder descobrir o endereço IP de broadcast.

[14:17] Basta, simplesmente, a gente pegar o endereço IP da próxima sub-rede e subtrair um. Então, 192.0.0.16, menos um, vai ser o quê? 195.0.0.15. E aí, vai fazendo essa mesma análise para as demais, até a gente encontrar o endereço IP de broadcast da última sub-rede.

[14:36] Então, sempre muito cuidado pessoal, a gente tem esse caso do 1% que pode acontecer. E como é que a gente identifica que é esse caso do 1%? Pego o valor da prateleira, subtraí um. Se esse valor da quantidade de usuários que eu preciso, for esse valor da prateleira, menos um, é esse caso do 1% e a gente precisa ter cuidado. Vamos lá.